



LOVATO ELECTRIC S.P.A.

24020 GORLE (BERGAMO) ITALIA
 VIA DON E. MAZZA, 12
 TEL. 035 4282111
 TELEFAX (Nazionale): 035 4282200
 TELEFAX (International): +39 035 4282400
 Web www.LovatoElectric.com
 E-mail info@LovatoElectric.com

PL

PRZEKAŹNIKI NADZORCZE WIELOFUNKCYJNE POMIAR TRUE RMS 3 FAZOWY

PMV30 - PMV40 - PMV50 - PMV60 - PMV70



TRUE RMS 3-PHASE MULTIFUNCTION PROTECTION RELAYS



UWAGA! W celu uniknięcia uszkodzeń i zagrożenia urządzenia te muszą być instalowane przez wykwalifikowany personel, zgodnie z obowiązującymi standardami.

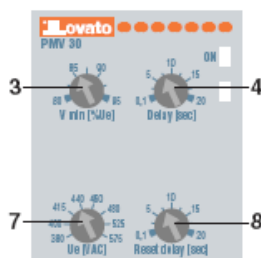
Produkty zaprezentowane w tym dokumencie są zgodne z naszą aktualną ofertą, ale zastrzegamy sobie prawo do wprowadzenia zmian bez wcześniejszego powiadomienia. Dane i opisy wyszczególnione w tym dokumencie nie mają wartości kontraktowej, więc nie odpowiadamy za powstałe błędy lub pominięcia.



CAUTION! This equipment must be installed by qualified personnel, complying to current standards, to avoid damages or safety hazards.

Products illustrated herein are subject to alterations and changes without prior notice. Technical data and descriptions in the documentation are accurate to the best of our knowledge, but no liabilities for errors, omissions, or contingencies arising therefrom are accepted.

Funkcje Functions	PMV30	PMV40	PMV50	PMV60	PMV70
Kolejność faz Phase sequence	•	•	•	•	•
Zanik fazy Phase loss	•	•	•	•	•
Niskie napięcie Minimum voltage	•		•	•	•
Wysokie napięcie Maximum voltage			•		•
Asymetria napięć Asymmetry		•		•	•
Opóźnienie kasowania Reset delay	•	•	•	•	

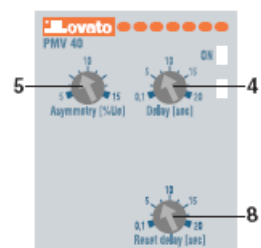


Opis PMV30

- Kontrola kolejności faz, całkowity lub częściowy zanik fazy i niskie napięcie
- Wyjście przekaźnikowe ze stykiem przełącznym, normalnie pobudzony
- Opóźnienie samoczynnego wyłączenia 0,1...20sec.
- Opóźnienie czasu kasowania 0,1...20sec.
- Zielona dioda LED sygnalizująca zasilanie i przekroczenie wartości granicznych
- Czerwona dioda LED sygnalizująca przekroczenie wartości granicznych
- Automatyczne kasowanie.

PMV30 description

- Control of phase sequence, total or partial phase loss and minimum voltage
- Relay output with changeover contact, normally energised
- Tripping time delay for minimum voltage; 0.1...20 seconds adjustable
- Reset delay: 0.1...20 seconds adjustable
- Green indication LED for power ON and tripping
- Red indication LED for tripping
- Automatic resetting.

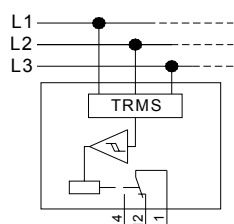
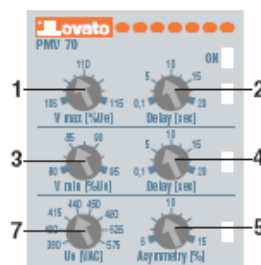
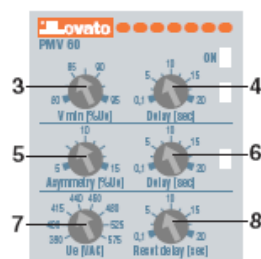
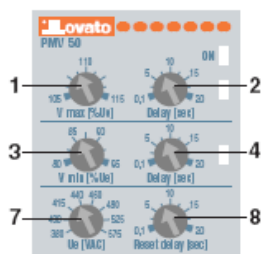


Opis PMV40

- Kontrola kolejności faz, całkowity lub częściowy zanik fazy i asymetria napięć
- Wyjście przekaźnikowe ze stykiem przełącznym, normalnie pobudzony
- Opóźnienie samoczynnego wyłączenia 0,1...20sec.
- Opóźnienie czasu kasowania 0,1...20sec.
- Zielona dioda LED sygnalizująca zasilanie i przekroczenie wartości granicznych
- Czerwona dioda LED sygnalizująca przekroczenie wartości granicznych
- Automatyczne kasowanie

PMV40 description

- Control of phase sequence, total or partial phase loss and asymmetry
- Relay output with changeover contact, normally energised
- Tripping time delay for asymmetry; 0.1...20 seconds adjustable
- Reset delay: 0.1...20 seconds adjustable
- Green indication LED for power ON and tripping
- Red indication LED for tripping
- Automatic resetting.



Opis PMV50

- Kontrola kolejności faz, całkowity lub częściowy zanik fazy, niskie i wysokie napięcie.
- Wyjście przekaźnikowe ze stykiem przełącznym, normalnie pobudzony
- Opóźnienie samoczynnego wyłączenia 0,1...20sec.
- Opóźnienie czasu kasowania 0,1...20sec.
- Zielona dioda LED sygnalizująca zasilanie i przekroczenie wartości granicznych
- 2 czerwone diody LED sygnalizujące przekroczenie wartości granicznych
- Automatyczne kasowanie

Opis PMV60

- Kontrola kolejności faz, całkowity lub częściowy zanik fazy, niskie napięcie i asymetria.
- Wyjście przekaźnikowe ze stykiem przełącznym, normalnie pobudzony
- Opóźnienie samoczynnego wyłączenia 0,1...20sec.
- Opóźnienie czasu kasowania 0,1...20sec.
- Zielona dioda LED sygnalizująca zasilanie i przekroczenie wartości granicznych
- 2 czerwone diody LED sygnalizujące przekroczenie wartości granicznych
- Automatyczne kasowanie

Opis PMV70

- Kontrola kolejności faz, całkowity lub częściowy zanik fazy, niskie, wysokie napięcie i asymetria.
- Wyjście przekaźnikowe ze stykiem przełącznym, normalnie pobudzony
- Opóźnienie samoczynnego wyłączenia 0,1...20sec.
- Opóźnienie czasu kasowania 0,1...20sec.
- Czas kasowania 0,5sec
- Zielona dioda LED sygnalizująca zasilanie i przekroczenie wartości granicznych
- 3 czerwone diody LED sygnalizujące przekroczenie wartości granicznych
- Automatyczne kasowanie

Sterowanie

By ustawić zakres kontrolowanego napięcia faza-faza użyj potencjometru nr 7. Zasilanie podłączone jest do zacisków L1-L2-L3, które także zasilają przekaźnik napięciowy. Urządzenie zadziała na utratę fazy, nieprawidłową kolejność faz i na wartości napięcia poza ustawionymi limitami

Normalne działanie

Kiedy fazy mają poprawną kolejność, wartości napięcia są w granicach ustawionych limitów, zielona dioda LED "ON" świeci światłem ciągłym, czerwona dioda LED jest wyłączona a przekaźnik wyjściowy jest pobudzony.

Nieprawidłowa kolejność faz

(PMV30 – PMV40 - PMV50- PMV60 – PMV70)

Kiedy kolejność faz jest nieprawidłowa, zielona dioda LED "ON" miga na przemian z czerwoną diodą LED podczas gdy przekaźnik wyjściowy jest nie pobudzony.

PMV50 description

- Control of phase sequence, total or partial phase loss, maximum voltage and minimum voltage
- Relay output with changeover contact, normally energised
- Tripping time delay for minimum voltage; 0.1...20 seconds adjustable
- Reset delay: 0.1...20 seconds adjustable
- Green indication LED for power ON and tripping
- 2 red indication LEDs for tripping
- Automatic resetting.

PMV60 description

- Control of phase sequence, total or partial phase loss, minimum voltage and asymmetry
- Relay output with changeover contact, normally energised
- Tripping time delay for minimum voltage; 0.1...20 seconds adjustable
- Reset delay: 0.1...20 seconds adjustable
- Green indication LED for power ON and tripping
- 2 red indication LEDs for tripping
- Automatic resetting.

PMV70 description

- Control of phase sequence, total or partial phase loss, maximum voltage, minimum voltage and asymmetry
- Relay output with changeover contact, normally energised
- Tripping time delay for maximum voltage; 0.1...20 seconds adjustable
- Tripping time delay for minimum voltage; 0.1...20 seconds adjustable
- Fixed resetting time: 0.5 seconds
- Green indication LED for power ON and tripping
- 3 red indication LEDs for tripping
- Automatic resetting.

Operation

Set the rated phase-to-phase voltage to control, using the rotating selector [7]. The power supply is connected to terminals L1-L2-L3, which also power the voltage relay.

The unit trips for phase loss, incorrect phase sequence and voltage value out of the programmed limits.

Normal operation

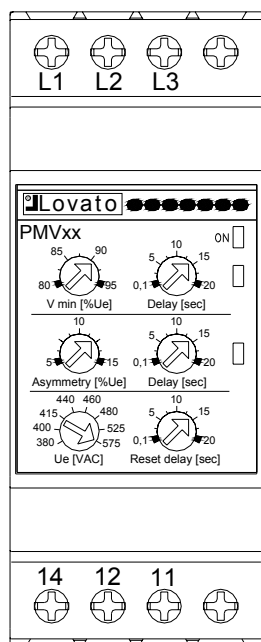
When the phases are all flowing, phase sequence is correct and voltage values are within the programmed limits, the green "ON" LED is constantly lighted up, the red LEDs are off and the output relay is energised.

Incorrect phase sequence tripping

(PMV30 – PMV40 - PMV50- PMV60 – PMV70)

When the phase sequence is incorrect, the green "ON" LED alternately flashes with the red LEDs while the output relay is de-energised.

Disposizione connessioni Connections arrangement



Zanik fazy

(PMV30 – PMV40 - PMV50- PMV60 – PMV70)

Kiedy pojawiają się błędy fazy lub spadki poniżej 30% wartości znamionowego napięcia U_e , zielona dioda LED „ON” miga a przekaźnik wyjściowy jest nie pobudzony.

Przekaźnik napięciowy zadziała na zanik fazy także kiedy wartość napięcia będzie <70% napięcia zasilania.

Kasowanie jest automatyczne, kiedy wartości napięcia wrócą w ustawione limity. Zadziałanie na zanik fazy jest natychmiastowe.

Dla PMV40, próg błędu fazy powiązany jest z 70% minimum znamionowej wartości napięcia urządzenia.

Poza limitem MIN napięcia

(PMV30 – PMV50 – PMV60 - PMV70)

Kiedy jedno z napięć spadnie poniżej MIN, ustawianym na potencjometrze nr 3, odpowiednio czerwona dioda LED zaczyna migać.

Kiedy czas opóźnienia, ustawiony na potencjometrze nr 4, upływa, przekaźnik wyjściowy jest nie pobudzony, czerwona dioda LED pozostaje ciągle włączona gdy zielona dioda LED „ON” zaczyna migać.

Kasowanie jest automatyczne kiedy wartości napięcia wrócą do ustalonych limitów, po upływie opóźnienia kasowania, ustawionym na potencjometrze nr 8.

Poza limitem MAX napięcia

(PMV50 – PMV70)

Kiedy jedno z napięć przekracza MAX, ustawiany na potencjometrze nr 1, odpowiednio czerwona dioda LED zaczyna migać.

Kiedy czas opóźnienia, ustawiany na potencjometrze nr 2, upływa, przekaźnik wyjściowy jest nie pobudzony, czerwona dioda LED pozostaje ciągle włączona gdy zielona dioda LED „ON” zaczyna migać.

Kasowanie jest automatyczne kiedy wartości napięcia wrócą do ustalonych limitów, po upływie opóźnienia kasowania, ustawionym na potencjometrze nr 8.

Asymetria napięć

(PMV40 – PMV60 - PMV70)

Kiedy asymetria faz przekracza wartości ustawione na potencjometrze nr 5, odpowiednio czerwona dioda LED zaczyna migać, czas opóźnienia ustawia się na potencjometrze nr 6 dla PMV40-PMV60 i na potencjometrze nr 4 dla PMV70 (także używany do ustawiania MIN), ta czerwona dioda LED pozostaje ciągle włączona gdy zielona dioda LED „ON” zaczyna migać.

Kasowanie jest automatyczne kiedy wartość asymetrii będzie poniżej 3 pkt wartości ustawionej, po czasie opóźnienia kasowania, ustawionych na potencjometrze nr 8. Przykład: wartość zadziałania 10% to wartość kasowania będzie 7%

Opóźnienie kasowania

(PMV30 – PMV40 - PMV50- PMV60)

Ten czas zgadza się z opóźnieniem kasowania urządzenia, po zadziałaniu na kolejność faz, zanik fazy, MIN/Max napięcia i asymetrii jeśli są dostępne i zaprogramowane.

Kiedy napięcia wrócą w wyznaczone limity, czerwona dioda LED jest wyłączona, zielona dioda LED „ON” zaczyna migać. Równocześnie opóźnienie kasowania, ustawione na potencjometrze nr 8, mija, przekaźnik wyjściowy jest nie pobudzony gdy zielona dioda LED pozostaje ciągle włączona.

Phase loss tripping

(PMV30 – PMV40 - PMV50- PMV60 – PMV70)

When one or more phases fail or drop below 30% of the rated voltage U_e value, the green “ON” LED flashes and the output relay de-energises.

The voltage relay trips for phase loss also when there are regenerated voltages <70% of the power supply.

Resetting is automatic when the voltage value returns within the “V MIN” fixed limit.

Phase loss tripping is instantaneous.

For PMV40, the phase failure threshold corresponds to 70% of the minimum rated voltage value of the device

Out of MIN voltage limit tripping

(PMV30 – PMV50 – PMV60 - PMV70)

When one of the voltages drops below the MIN limit, regulated by potentiometer [3], the relative red LED begins flashing.

When the time delay, fixed by potentiometer [4], lapses, the output relay de-energises, the red LED remains constantly switched on while the green “ON” LED begins flashing.

Resetting is automatic when the voltage value returns within the fixed limit value, after the reset delay, set with potentiometer [8], lapses.

Out of MAX voltage limit tripping

(PMV50 – PMV70)

When one of the voltages exceeds either the MAX limit, regulated by potentiometer [1], the relative red LED begins flashing.

When the time delay, fixed by potentiometer [2], lapses, the output relay de-energises, the red LED remains constantly switched on while the green “ON” LED begins flashing.

Resetting is automatic when the voltage value returns within the fixed limit value, after the reset delay, set with potentiometer [8], lapses.

Asymmetry tripping

(PMV40 – PMV60 - PMV70)

When the phase asymmetry exceeds the value set by potentiometer [5], the relative red LED begins flashing and once the time delay, adjustable at potentiometer [6] for PMV40-PMV60 and [4] for PMV70 (also used to set “V MIN” tripping) lapses, this red LED remains constantly switched on while the green “ON” LED begins flashing.

Resetting is automatic when the asymmetry value falls 3 points below the set value, after the reset delay, set with potentiometer [8], lapses.

Example: Tripping value 10% while resetting value will be 7%.

Reset delay

(PMV30 – PMV40 - PMV50- PMV60)

One timing consents to delay the device resetting after it has tripped for phase sequence, phase loss, MIN / MAX voltage and asymmetry whenever these are available and programmed.

When the voltages return within the limits, the red LEDs switch off and the green “ON” LED flashes. Once the resetting delay, set with the potentiometer [8], lapses, the output relay de-energises while the green “ON” LED remains constantly switched on.



UWAGA!
Urządzenia z automatycznym
kasowaniem



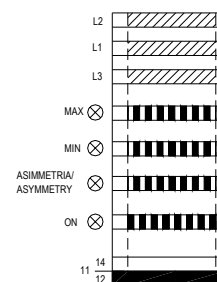
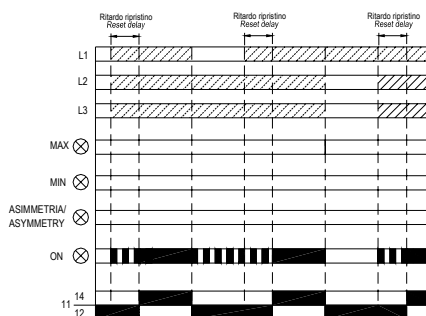
CAUTION!
Device with automatic resetting

Wykresy działania

Operational diagram

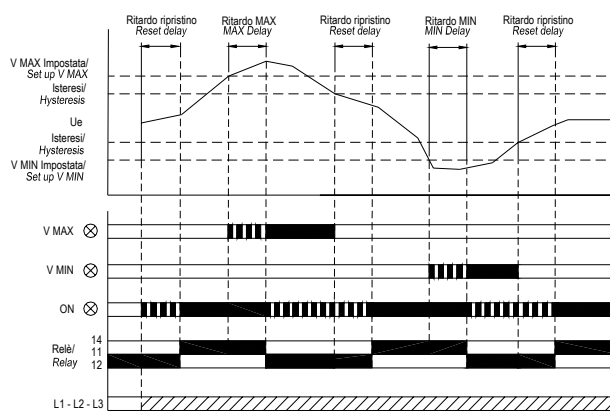
Zanik fazy / Phase loss

Kolejność faz / Phase sequence



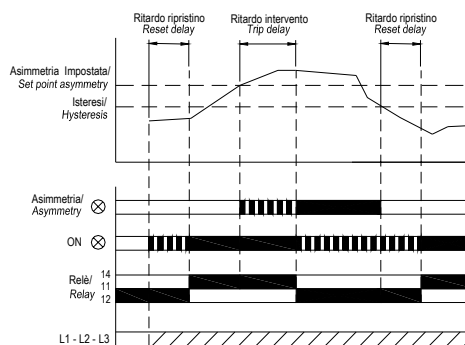
Niskie i wysokie napięcie

Maximum and minimum voltage

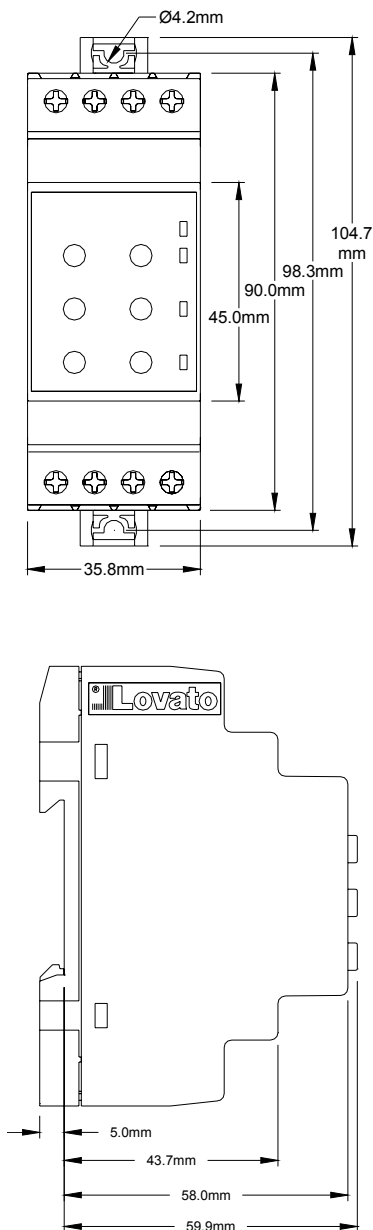


Asymetria

Asymmetry



Wymiary mechaniczne
Mechanical dimensions



DANE TECHNICZNE

Zasilanie i kontrola	
Napięcie znamionowe Ue	100...127VAC 208...240VAC 380...575VAC
Częstotliwość znamionowa	50/60Hz ±5%
Zakres działania	0,7...1,2Ue
Pobór mocy	30VA max
Rozproszenie mocy	2,5W max
Kasowanie	Automatyczne
Czas kasowania przy działaniu	500ms
Czas przełączania dla utraty lub błędu fazy	60ms
Dodatkowe	
Przełączanie dla MAX napięcia	105...115 [%Ue]
Przełączanie dla MIN napięcia	80...95 [%Ue]
Histeresa uwzględniająca wartość MIN i MAX napięcia	3%
Przełączanie dla asymetrii	5...15 [%Ue]
Histeresa uwzględniająca wartość asymetrii	3 punkty
Opóźnienie przełączania dla MIN, MAX i asymetrii	0,1...20 sec
Opóźnienie kasowania	0,1...20 sec
Wyjście przekąźnikowe	
Liczba wyjść	1
Typ	1 styk przełączny
Napięcie znamionowe	250VAC
Max napięcie przełączania	400VAC
Normy IEC/EN 60947-5-1	AC1 8A-250VAC / B300
Trwałość elektryczna	10 ⁵ operacji
Trwałość mechaniczna	30x10 ⁶ operacji
Napięcie izolacji	
Znamionowy impuls napięcia wytrzymania	6kV
Częstotliwość sieci napięcia wytrzymania	4kV
Znamionowe napięcie izolacji Ui	575VAC
Warunki otoczenia	
Temperatura pracy	-20...+60°C
Temperatura składowania	-30...+80°C
Względna wilgotność	<90%
Stopień zanieczyszczenia	3
Podłączenia	
Typ zacisków	Śrubowe
Typ kabli	0,2 – 4,0 mm ² (24 – 12 AWG)
Moment obrotowy docisku	0,8Nm (7Lbin)
Obudowa	
Wersja	2 moduły (DIN 43880)
Materiał	Poliamid
Montaż	Szyna 35mm (EN60715) Lub za pomocą śrub używając klipsów
Stopień ochrony	IP40 od przodu IP20 na zaciskach
Waga	130g
Certyfikaty	
cULus (w trakcie)	
Normy i standardy	
IEC/EN 60255-6, IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61010-1 IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 60068-2-6, IEC/EN 60068-2-27, IEC/EN 60028-2-61, DIN 43880, UL 508/ CSA C22.2 N.14-95.	

TECHNICAL CHARACTERISTICS

Control and power supply circuit	
Rated operational voltage Ue	100...127VAC 208...240VAC 380...575VAC
Rated frequency	50/60Hz ±5%
Operating range	0.7...1.2Ue
Power consumption	30VA max
Power dissipation	2.5W max
Resetting	Automatic
Resetting time at power on	500ms
Tripping time for phase failure or loss	60ms
Adjustments	
Tripping for MAX voltage	105...115 [%Ue]
Tripping for MIN voltage	80...95 [%Ue]
Hysteresis respect to adjusted MIN and MAX values	3%
Tripping for asymmetry	5...15 [%Ue]
Hysteresis respect to adjusted asymmetry value	3 points
Tripping delay for MAX, MIN and asymmetry	0.1...20 sec
Reset delay	0,1...20 sec
Output relay	
Number of outputs	1
Type of output	1 changeover contact
Rated operating voltage	250VAC
Maximum switching voltage	400VAC
IEC/EN 60947-5-1 designation	AC1 8A-250VAC / B300
Electrical life	10 ⁵ ops
Mechanical life	30x10 ⁶ ops
Insulation voltage	
Rated impulse withstand voltage Uimp	6kV
Power frequency withstand voltage	4kV
Rated insulation voltage Ui	575VAC
Ambient conditions	
Operating temperature	-20...+60°C
Storage temperature	-30...+80°C
Relative humidity	<90%
Maximum pollution	Degree 3
Connections	
Type of terminals	Fixed
Conductor cross section	0.2 - 4.0 mm ² (24 - 12 AWG)
Tightening torque	0.8Nm (7lbin)
Housing	
Version	2 modules (DIN43880)
Material	Polyamide
Mounting	On 35mm DIN rail (IEC/ EN60715) or by screws using extractable clips
Degree of protection	IP40 on front IP20 at terminals
Weight	130g
Certifications	
cULus (pending)	
Compliant with standards	
IEC/EN 60255-6, IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61010-1 IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 60068-2-6, IEC/EN 60068-2-27, IEC/EN 60028-2-61, DIN 43880, UL 508 and CSA C22.2 N°14-95.	